

Aus Alt wird Neu

AKTIVITÄTSDAUER

5 Stunden

SCHWERPUNKT

Naturwissenschaft & Technik

SCHULSTUFE

3 und 4



SCHLÜSSEL- KOMPETENZEN

Naturwissenschaft & Technik

Soziale & interkulturelle Kompetenz

Literacy

Mathematik

KURZE BESCHREIBUNG

In diesem Unterrichtsbeispiel wird der Begriff „Upcycling“ praktisch für die SchülerInnen erfahrbar gemacht, indem einer Einwegverpackung eine neue Funktion gegeben wird. Durch diese Erfahrung beziehungsweise Bewusstseinsbildung wird das konsumkritische Verhalten gefördert. Im Zuge der Herstellung des Werkstücks lernen die SchülerInnen das Verlegen eines Mosaiks kennen und es erfolgt der Transfer zur beruflichen Tätigkeit der FliesenlegerInnen.

ZU ERWERBENDE KOMPETENZEN

Technisches Werken

Die SchülerInnen kennen Möglichkeiten zur Wiederverwertung von Einweggegenständen und lernen durch das Verlegen von Mosaiksteinen den Vorgang des Fliesenlegens.

Mathematik

Die SchülerInnen können anhand schriftlicher Impulsfragen eine Materialberechnung für viereckige Flächen durchführen und an einem realen Gegenstand anwenden.

VORBEREITUNG

Material:

- ein leerer Getränkekarton*
- Mosaiksteine in mehreren Farben (1 x 1 cm)
- Mosaik- oder Fliesenkleber
- Fugenmasse

Werkzeug:

- Schwamm*
- kleine Bürste*
- Pinzette*
- Spachtel oder Teigschaber*
- Einweghandschuhe*

* Menge pro SchülerIn

ABLAUF

Einstieg

Am Beginn der ersten Unterrichtseinheit schreibt die Lehrperson den Begriff „Upcycling“ an die Tafel und fordert die SchülerInnen auf sich zu erheben, wenn ihnen dieser Begriff etwas sagt. Nun können die einzelnen SchülerInnen zu Wort kommen und eine Erklärung im Klassenplenum abgeben. Gemeinsam wird besprochen was dieser Begriff bedeutet und welche positiven Auswirkungen das Upcycling von Produkten auf die Nachhaltigkeit hat. Zur weiteren Vertiefung in das Thema, verteilt die Lehrperson folgende Realien im Klassenraum:

- ein leerer Getränkekarton
- eine leere Plastikflasche
- eine leere Kartonschachtel
- eine leere Metalldose

Nun werden Vierergruppen gebildet und alle SchülerInnen erhalten das Arbeitsblatt „ABL – Upcycling“. Die einzelnen Gruppen werden einer Station zugeordnet, um sich untereinander über ihre Ideen zum Upcyclen dieses Gegenstandes auszutauschen. Diese werden auf den Arbeitsblättern notiert. Nach einer Zeitspanne von ungefähr fünf Minuten erfolgt ein Wechsel zur nächsten Station. Alle Gruppen sollen die Möglichkeit haben die vier dargebotenen Gegenstände zu besuchen.

Im folgenden Plenum werden die Vorschläge der SchülerInnen zusammengetragen. Exemplarisch notiert die Lehrperson die eingebrachten Möglichkeiten zum Upcyclen eines Getränkekartons an der Tafel.

Vorbereitung des Werkstücks

Die an der Tafel festgehaltenen Ideen werden aufgegriffen beziehungsweise von der Lehrperson um die Herstellung einer nachhaltigen Blumenvase erweitert. Im Folgenden wird auf die Verzierung des Getränkekartons mit Mosaiksteinen eingegangen. Dazu werden die SchülerInnen aufgefordert einen leeren und sauberen Getränkekarton mit einer Füllmenge von einem Liter mitzubringen. Wichtig dabei ist, dass die Kanten nicht gewölbt sind.

Zuerst wird die Höhe der Getränkekartons auf 15 bis 20 cm gekürzt. Nun wird die Verarbeitung der Mosaiksteine von der Lehrperson vorgestellt. Dabei ist es wichtig zu erwähnen, dass die Steine nicht direkt nebeneinandergelegt werden. Dadurch bleibt ein schmaler Spalt (=Fuge) frei, der am Schluss mit Fugenmasse ausgefüllt wird. In weiterer Folge kann darauf hingewiesen werden, dass diese Verarbeitungsform der Arbeit von FliesenlegerInnen ähnelt.

Mit Hilfe des Arbeitsblattes „ABL – Mein Getränkekarton“ können die SchülerInnen die Anzahl der benötigten Mosaiksteine berechnen. Anhand der einzelnen Berechnungen wird im Klassenplenum die Gesamtanzahl der Mosaiksteine erhoben, die für alle Werkstücke besorgt werden müssen.

Anfertigung des Werkstücks

Da mit Fliesenkleber und Fugenmasse gearbeitet wird, sollte der Arbeitsbereich mit einer Unterlage abgedeckt werden. Danach zählen die SchülerInnen die berechnete Menge an Mosaiksteinen heraus. Mit der unterschiedlichen Verwendung der Steinfarben können individuelle Muster gestaltet werden. Nun wird mit den folgenden Arbeitsschritten begonnen:

1. Zunächst werden die einzelnen Mosaiksteine auf den gewünschten Untergrund angeordnet. Erst dann, wenn eine Seite vollständig ausgelegt ist und die SchülerInnen damit zufrieden sind, wird mit dem Aufkleben begonnen. Dazu werden die einzelnen Steine mit Mosaik- oder Fliesenkleber auf den Untergrund geklebt. Da hier sehr genau gearbeitet werden muss, wird empfohlen eine Pinzette zum Auflegen der Steine zu verwenden. In gleicher Weise wird mit allen vier Seitenflächen verfahren. Bevor mit dem

Verfugen begonnen werden kann, muss der Kleber gut aushärten. Hier ist ausreichend Ruhezeit (ca. 1 Tag) einzuplanen.

2. Zuerst wird die Fugenmasse angerührt und im Anschluss mit Hilfe einer Spachtel über die gesamte Mosaikfläche verteilt. Nach kurzem Antrocknen kann mit einem feuchten Schwamm über die Steine gewischt werden, um diese wieder frei zu legen. Damit die Fuge nicht frei gewischt wird, darf der Schwamm wirklich nur feucht sein.
3. Nach einer weiteren Trocknungsphase (ca. 1 Tag) können die Steine mit einer Bürste gesäubert werden.
4. Sollten die Mosaiksteine noch immer einen Fugenfilm haben, kann dieser mit einem Schwamm oder Tuch entfernt werden.

In einer abschließenden Reflexionsrunde stellen die SchülerInnen ihre Werkstücke vor und erläutern, welche neue Funktion der Getränkekarton erhalten hat.

MÖGLICHKEIT DER DIFFERENZIERUNG

Das Arbeitsblatt „ABL – Mein Getränkekarton“ bietet zum einen die Möglichkeit die Fläche mit Mosaiksteinen auszulegen und abzuzählen, andererseits kann durch Flächenberechnung dasselbe Ziel, nämlich die Gesamtanzahl der Steine zu ermitteln, erreicht werden.

MATERIALIEN & MEDIEN ZUM DOWNLOAD

ABL – Upcycling
ABL – Mein Getränkekarton

WEITERES HINTERGRUNDWISSEN

Recycling

Der Ausdruck „Recycling“ heißt übersetzt „wieder in den Kreislauf zurückbringen“ und bedeutet, dass Gegenstände nicht weggeworfen werden, sondern dass ihr Material wiederverwertet wird. Ein gutes Beispiel dafür ist eine Aluminiumdose. Sie wird in der Regel nicht neu befüllt, sondern eingeschmolzen, damit daraus ein neuer Gegenstand hergestellt werden kann. Dies kann eine weitere Aluminiumdose sein oder ein ganz anderer Gegenstand. Ähnlich wie die Wiederverwertung ist die Wiederverwendung. Dabei wird der ganze Gegenstand wiederverwendet, ohne dass er verändert wurde. Ein gutes Beispiel dafür ist eine Glasflasche, die gewaschen und neu befüllt wird.

Warum ist das Recyclen wichtig?

Mit dem Recycling sollen Materialverluste vermieden und somit die Umweltverschmutzung vermindert werden. Außerdem sind Rohstoffe, die von der Natur gewonnen werden, nicht unendlich verfügbar und irgendwann aufgebraucht.

Voraussetzungen für energieeffizientes Recycling

Damit Abfall oder Gegenstände energieeffizient recycelt werden können, ist zunächst die Trennung nach den Wertstoffen sehr wichtig. Dafür eignen sich im Haushalt getrennte Mülleimer oder andere Behälter für die häufigsten Wertstoffe wie zum Beispiel Restmüll, der nicht verwertet werden kann, Papier, Glas, Bioabfall, Plastik, Aluminium oder Sondermüll. Mit einer guten Trennung nach Wertstoffen kann in der Regel ein optimales Recyceln stattfinden. Denn ein besonderes Problem bieten die sogenannten Verbundstoffe. Ein Beispiel dafür sind Getränkekartons, die aus den Wertstoffen Pappe, Aluminium und Plastik entstehen, die miteinander verklebt werden. Einzeln könnte man diese Stoffe gut wiederverwerten, aber zusammengesetzt ist das Recyclen ein sehr aufwendiger Prozess.

Upcycling

Eine weitere Form der Wiederverwertung ist das „Upcycling“. Im Unterschied zum Recycling wird nicht nur das Material beziehungsweise der Wertstoff wiederverwertet, sondern der Gegenstand an sich und bekommt auf besonders kreative Weise eine neue Funktion. Dabei wird meistens Abfall in etwas wertvolles Neues verwandelt. Zum Beispiel kann aus einem Getränkekarton eine Blumenvase oder aus einer alten Hose eine Tasche entstehen.

(Zugriff am 02.03.2021: vgl. <https://klexikon.zum.de/wiki/Recycling>)

ANHANG & WEITERFÜHRENDE LINKS

Interaktives E-Buch „Aus Alt wird Neu“

<https://skooly.at/k/?h7ahvor>

